

 检验与临床诊断丛书

组 编 中国医师协会  
检验医师分会  
总主编 丛玉隆

# 检验与临床诊断 骨髓检验分册

主 编 / 卢兴国

 人民军医 出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

检验与临床诊断丛书

---

# 检验与临床诊断

## ——骨髓检验分册

JIANYAN YU LINCHUANG ZHENDUAN

——GUSUI JIANYAN FENCE

---

组 编 中国医师协会  
检验医师分会

总主编 丛玉隆

主 编 卢兴国

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

**图书在版编目(CIP)数据**

检验与临床诊断——骨髓检验分册/卢兴国主编. -北京:人民军医出版社,  
2007.5

(检验与临床诊断丛书)

ISBN 978-7-5091-0456-9

I.检... II.卢... III.临床医学-实验室诊断 IV.R446.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第076163号

---

**策划编辑:秦素利 文字编辑:范依华 责任审读:李晨**

**出版人:齐学进**

**出版发行:人民军医出版社**

**经销:新华书店**

**通信地址:北京市100036信箱188分箱**

**邮编:100036**

**电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)**

**传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)**

**网址:www.pmmp.com.cn**

---

**印刷:潮河印业有限公司 装订:春园装订厂**

**开本:889mm × 1194mm 1/32**

**印张:11.5 · 插页4面 字数:300千字**

**版、印次:2007年5月第1版第1次印刷**

**印数:0001~3000**

**定价:75.00元**

---

**版权所有 侵权必究**

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252



## 总主编简介



丛玉隆，男，1947年生于北京，籍贯山东。1982年毕业于山东医科大学医疗系血液病专业，并获硕士学位。现任解放军总医院临床检验科主任、主任医师、教授、博士研究生导师。兼任中华医学会检验分会主任委员、《中华检验医学杂志》主编、中国国家实验室认可委员会技术委员会医学分委员会主任委员、中国医师协会检验医师分会主任委员、

全国医学实验室及体外诊断系统标准化委员会主任委员、中国国家实验室认可委员会技术委员会副主任委员、解放军医学检验学会主任委员、北京医学会检验分会主任委员等职。

主要从事实验诊断学、实验血液学及血液病实验诊断方面的医疗、教学和研究工作，至今在各种检验专业杂志发表论文百余篇（第一作者），主编专著20部，参编8部。

在学科的标准化、规范化、信息化、网络化管理方面开展了许多开创性工作，他领导的解放军总医院检验科在2005年首家（大陆）通过医学实验室国际质量ISO15189认可。主编的管理类专著《现代医学实验室管理与实践》由人民军医出版社出版后很快被台湾省引进版权，作为大陆和台湾省等华人地区检验学科质量管理的范本加以推广。在国内首创与国际互联网连通，使实验室结果随时进入WHO参考实验室。

先后获全军医疗成果二等奖和军队科技进步二等奖等奖项近10项。1997年获总后系统优秀教师奖。1999年获中国国际交流基金会颁发的“林宗杨医学教育奖”。荣立三等功2次。

## 主编简介



卢兴国，出生于1953年12月。自1972年至今，于浙江大学医学院(原浙江医科大学)附属第二医院从事医学检验，专职血液形态学诊断、血液病理学诊断和止血血栓学检验与研究34年。先后发表论文150余篇(SCI收录3篇)，组织并主讲血液形态学学习班和研讨班25期，出版主编著作7部、合编或参编著作6部，获浙江省科技进步奖三等奖2项、浙江省高校科研成果二等奖1项、浙江省医药卫生科技创新奖二等奖2项。现任《中国实验诊断学杂志》编委、《中国微循环杂志》编委、《实用医技杂志》编委、《浙江检验医学杂志》常务编委，中华医学会检验分会血液学体液学专家委员会委员，杭州市医学会医疗事故技术鉴定专家库成员。

# 检验与临床诊断丛书编委会

总主编 丛玉隆

## 各分册及第一主编

- |               |       |               |
|---------------|-------|---------------|
| 1 质量管理和常规检验分册 | (丛玉隆) | 解放军总医院)       |
| 2 血液病分册       | (王建中) | 北京大学附属第一医院)   |
| 3 围手术期分册      | (张远春) | 卫生部中日友好医院)    |
| 4 骨质疏松与骨关节病分册 | (王学谦) | 天津医院)         |
| 5 肿瘤分册        | (齐军)  | 中国医科院肿瘤医院)    |
| 6 肝病分册        | (毛远丽) | 解放军302医院)     |
| 7 内分泌和代谢病分册   | (郭健)  | 卫生部北京医院)      |
| 8 心血管疾病分册     | (鄢盛凯) | 北京协和医院)       |
| 9 分子诊断学分册     | (李金明) | 卫生部临床检验中心)    |
| 10 男科疾病分册     | (黄宇烽) | 南京军区南京总医院)    |
| 11 免疫性疾病分册    | (杨道理) | 济南军区总医院)      |
| 12 急诊医学分册     | (崔娴维) | 解放军202医院)     |
| 13 肾病分册       | (王传新) | 山东医科大学齐鲁医院)   |
| 14 寄生虫病分册     | (张进顺) | 河北北方学院)       |
| 15 细菌学与细菌耐药分册 | (徐英春) | 北京协和医院)       |
| 16 病毒学分册      | (张正)  | 北京大学人民医院)     |
| 17 骨髓检验分册     | (卢兴国) | 浙江大学医学院附属二院)  |
| 18 输血分册       | (胡丽华) | 同济医学院附属协和医院)  |
| 19 妇产科学分册     | (吕时铭) | 浙江大学医学院妇产科医院) |
| 20 儿科学分册      | (张美和) | 北京儿童医院)       |

# 骨髓检验分册

## 编著者名单

总主编 丛玉隆

主 编 卢兴国

副主编 徐根波

编 者 (以姓氏笔画为序)

马顺高 卢兴国 朱 蕾

徐根波 康可上 郭云武

## 内 容 提 要

本书包括骨髓检验质量管理和 WHO 分类标准两部分，上篇对骨髓现代检查全过程标准化管理进行详细的论述，包括多个横向和纵向过程；临床医师和检验医师应熟练掌握骨髓标本的正确采集和要求；护工应知道标本运送中需要注意的事项；检验技师或检验医师的技术培训和临床培训等。下篇介绍 WHO 的分类和诊断标准，尤其是与形态学现代检查(骨髓检查优化组合模式)相关的疾病。详细介绍 WHO 造血和淋巴组织肿瘤的分类、原有病名的取舍归类、新的疾病类型(病名)的添加和疾病界定、诊断标准，以及疾病分子病理、细胞生物行为、临床行为与疾病类型、亚型与治疗 and 预后的关系。

本书首次论述骨髓检查操作规范和质量管埋、造血系统疾病分类和诊断的标准，先进性和实用性兼俱，适合血液科、检验科医师、内科医师阅读。



# 总序

进入 21 世纪，检验医学飞速发展，检测技术日新月异。新技术、新方法、新思维、新理念必须得到临床应用才能使检验医学不断发展，临床医师只有将诊疗实践与检验医学相结合，才能提高学术水平。因此，加强临床实验室与不同临床科室交流，促进检验科与临床科室工作的结合，是提高医疗质量的重要环节，也是促进学科发展的双赢之举。

然而，迄今介绍“检验”与“临床”两个学科交叉知识的书籍尚少，因此使临床医师更多地了解检验医学的内涵，合理地选择检验项目，正确地分析数据，准确地使用检验报告，也为了使检验科的技术人员有较扎实的临床知识，更好地了解病理状态对检验结果的影响，做好分析前的质量控制工作，了解疾病与检验结果的关系，做好分析后的报告确认，并能为临床提出进一步的咨询建议，成为检验科医师和临床医师共同企盼的事情。有鉴于此，中国医师协会检验医师分会汇集各大医院检验科和临床各科专家的经验体会，结合国内外有关文献资料编写了这套“检验与临床诊断丛书”。

本书的编写突出“全面、创新、务实”的特点，力求理论联系实际（尤其偏重于实用），坚持临床诊治与实验技术相结合，国外新技术发展动态与国内具体实际相结合的宗旨，使广大临床医师、护理人员、医科大学医疗系和检验系的师生，以及从事医学检验工作的技术人员、检验医师，可从不同病种、不同层次、不同角度学习到相关的知识和信息。

本丛书各分册主编均为相应领域的国内知名专家。这套丛书作者阵容强大，医院层次很高，写作角度独特，涵盖热门学科。本丛

书的宗旨是：“以检验为主线，以临床为目标，以疾病为中心”，读者定位是检验科医师、临床医师和患者。价格、篇幅适中，既可以分册购买，也可以成套购买，具有较高的实用价值和科学价值。丛书的作者来自全国各地，有其各自的专长和体会，为保持各自的特点和风格，可能在每本书的体例上有所差异，尽管我们在编写中尽了最大的努力，但书中难免有不足之处，敬请同道们批评指正。

总 主 编 丛玉隆  
解放军总医院 检验科

# 序

通过骨髓检查进行造血细胞形态学和造血组织病理学的诊断和研究，长期以来是临床血液学的重要手段。但是，由于骨髓检查的特殊性和灵活性，其操作规范和质量管理的远远落伍于其他的医学检验领域。在疾病分类和诊断的标准化方面，造血和淋巴组织肿瘤 WHO 分类和诊断已成为世界公认的新标准，然而当前我国在这方面的介绍还是零散的和片断的。上述两个主要方面已经明显地影响到我国在这一领域的进一步拓展。浙江大学医学院附属第二医院卢兴国主任荟萃了在他 30 余年持之以恒探索中宝贵的经验、研究成果和学术观点，以及对近年造血和淋巴组织肿瘤 WHO 分类和诊断标准反复解读和研究的体会，编著了《检验与临床诊断—骨髓检验分册》。这本书所阐述的两部分内容，在我国均为首次涉及，是一部有先进性和实用性并重的佳作。该书的出版必将会推动我国这个领域的发展和提升，我欣然愿之作序和推荐。

上海交通大学医学院(原上海第二医科大学)

附属瑞金医院 上海血液学研究所

王鸿利

# 前 言

完善的骨髓检查包括涂片、印片、切片(活检)和血片检查等,它们在同一工作层面互相补充。标本采集一步到位、同步联检(优化组合)是价值互补叠加的体现,结合临床可以最大限度地为诊断和鉴别诊断提供最佳证据。这些项目的同步可谓之传统形态学的现代检查。质量管理是保证检验结果准确性的前提,是实验室管理的核心。对形态学现代检查的全过程进行标准化管理包括了多个横向和纵向过程。横向过程包含临床医师有效选择检验项目,开具送检单,患者准备,标本采集、运送和保存,实验室接收标本与处理,染色与镜检分析,复核确认和解释检验结果,发出诊断意见报告并提出建议,接收临床反馈信息等内容。纵向过程包括临床医师应掌握检验项目的实验诊断原理和意义,正确选择和运用检验项目;临床医师和检验医师应熟练掌握正确采集骨髓标本;送检人员应知道标本运送中需要注意的事项;检验技师或检验医师的技术培训和临床培训,前者包括仪器、试剂、方法、室内室间质量控制等诸多方面。

由于形态学检验的特殊性和灵活性,骨髓检查的很多项目精确度不是很高,加之其根本目的是发现标本中的问题所在并充分评估价值大小后给出恰当的结论——疾病诊断,故其全程质量管理体系显著滞后,但又十分迫切和需要。当前,我国在骨髓检查操作规范和质量方面所做的工作很少,也缺少相关的文献介绍。作者对这些进行了若干探索,按工作程序介绍在这方面的体会和建议,希冀与同行共同探讨和努力,为我国血液形态学和血液病理学进一步的发

展和完善添砖加瓦。

造血系统疾病分类和诊断的标准化是国内外许多专家和学者共同的努力目标。时至今日，在世界范围内公开发表的最有权威和影响的是 WHO 的造血和淋巴组织肿瘤分类和标准。WHO 于 1999 年正式发表这个分类框架，2000 年和 2002 年又相继发表其中若干内容的说明和小的变动，并于 2001 年出版了《造血和淋巴组织肿瘤分类病理学和遗传学》一书，2005 年 WHO 和 EORTC(欧洲癌症治疗与研究组织)还共同发表了皮肤淋巴瘤新分类。作者以这些文献为蓝本，介绍 WHO 的分类和诊断标准，尤其是与形态学现代检查(骨髓检查优化组合模式)相关的疾病。造血和淋巴组织肿瘤 WHO 分类是开放的系统分类，带给我们实验室诊断和临床治疗策略上的全新理念。我们面对现状，首要是反复解读 WHO 造血和淋巴组织肿瘤的分类、原有病名的取舍归类、新的疾病类型(病名)的添加和疾病界定、诊断标准，以及疾病分子病理、细胞生物行为、临床行为与疾病类型，亚型与治疗 and 预后的关系；然后，积极采取对策，与世界接轨。愿本书较为完善和系统的介绍为我国这方面工作的进展推波助澜。

衷心感谢我国德高望重的著名血液学家、上海交通大学医学院附属瑞金医院王鸿利终身教授，悉心为本书作序；感谢丛玉隆、李早荣和赵小英教授审阅部分书稿并提出宝贵意见；感谢所有关心和支持我们工作的各位教授、老师和同仁，他(她)们的智慧引领我们在骨髓细胞检查的园田里耕耘和收获！在本书编著中，作者虽严谨、努力，但限于学识，难免不足和错误，敬请前辈、专家和同行指正。

浙江大学医学院附属第二医院 卢兴国

# 目 录

## 上篇 骨髓检查规程和质量管理的

第1章 医师选择检验项目和提供患者检查前信息·····	1
第一节 医师选择正确的检验项目和填写送检单要求·····	2
一、了解骨髓检查的方法及其价值·····	2
二、了解骨髓检查的适应证和禁忌证·····	11
三、二级形态学检验送检单的格式和填写要求·····	12
第二节 提供患者检查前的信息·····	13
第2章 实验室标本采集规程和了解病况·····	14
第一节 标本采集前准备·····	14
一、检查骨髓送检单检查项目·····	14
二、了解、询问病况并进行可能的检查·····	15
三、准备洁净载玻片·····	21
四、登记和编号·····	21
五、准备骨髓组织固定液·····	21
六、检查消毒包有效使用期·····	21
七、取材室与消毒·····	22
八、重视生物安全性·····	22
九、重视美学·····	22
第二节 采集标本——骨髓穿刺和涂片制备·····	22
一、髂后上棘骨髓穿刺·····	22

二、骨髓涂片	32
三、骨髓干抽或估计穿刺不理想时的补救方法	35
四、一人穿刺操作和涂片	36
五、髂前上棘骨髓穿刺	37
六、胸骨骨髓穿刺	38
七、胫骨穿刺	38
第三节 标本采集——骨髓活检和印片制备	38
一、骨髓活检标本获取	38
二、骨髓印片制备和组织固定	40
<b>第3章 标本处理、染色与质量管理</b>	<b>42</b>
第一节 标本运送和查对制度	42
一、标本运送和保存	42
二、标本接收查对	42
第二节 标本分理原则	43
一、常规涂片	43
二、急性白血病标本	43
三、备用和未染色涂片的处理	48
第三节 染色方法和质量管理	48
一、染色方法	48
二、Wright-Giemsa 染色液	49
三、细胞化学染色	49
四、细胞免疫化学染色	50
五、控制试剂批间误差	51
<b>第4章 骨髓涂片镜检与报告和质量管理</b>	<b>52</b>
第一节 镜检前质量管理	52
一、显微镜和图像技术的要求	52
二、细胞形态学及其把握的要求	53
三、了解临床和相关实验室信息	93
四、把握疾病诊断标准的基本要素	93

五、严格执行镜检前核对制度	94
第二节 镜检要求和质量管理	94
一、低倍镜巡视	94
二、低倍镜检涂片张数	94
三、评估有核细胞数量	94
四、形态观察和细胞分类区域	96
五、分类细胞数	96
六、细胞化学染色观察细胞	99
七、综合分析评价	100
八、骨髓象特征描述	100
九、骨髓象描述中相关术语和释义	104
十、WHO使用的造血和淋巴组织肿瘤病名和同义名	108
十一、骨髓形态学和病理学相关术语的规范表达	112
第三节 诊断报告要求和质量管理	112
一、执行二级镜检和报告制度	112
二、诊断要求	113
三、报告单格式和图像要求	115
四、报告时间	116
五、建立报告反馈信息和检验咨询制度	116
第5章 骨髓活检、印片和血片质量管理	117
第一节 骨髓活组织检查	117
一、骨髓活组织的技术处理(塑料包埋)	117
二、切片染色	120
三、镜检和报告质量管理	125
第二节 骨髓组织印片和外周血涂片质量管理	141
一、骨髓组织印片	141
二、外周血涂片	144
第6章 骨髓检查实验室其他管理制度	146
第一节 标本保存、会诊和外借制度	146



一、标本保存·····	146
二、会诊和借片制度·····	146
第二节 建立读片和室间质量评价制度·····	147
一、实验室读片讨论制度·····	147
二、区域性读片制度·····	148
三、室间质量评价活动·····	148
第三节 学习、教育和培训制度·····	150
一、对特殊人才的培养·····	151
二、建立培训制度·····	151
三、自学途径·····	151
四、标本的温习制度·····	152
五、学术交流制度·····	152
六、总结制度·····	152
七、教学的管理·····	153
第四节 骨髓检查实验室的结构和管理·····	155
一、实验室的结构·····	155
二、仪器设备·····	155
三、人员和职责·····	156
四、实验室的管理·····	156
第五节 附胸腹水脱落细胞学检验规程和质量管理的·····	157
一、标本质量管理·····	157
二、标本运送和保存·····	158
三、普通染色及其质量保证·····	158
四、镜检和报告质量管理·····	158
五、细胞免疫化学染色质量管理·····	159
六、标本保存、室内读片、会诊和外借制度·····	161